

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-66392

(43) 公開日 平成9年(1997)3月11日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 3 K 37/00			B 2 3 K 37/00	C
26/10			26/10	
// B 2 3 K 7/10			7/10	L

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平7-223887

(22) 出願日 平成7年(1995)8月31日

(71) 出願人 390014672

株式会社アマダ

神奈川県伊勢原市石田200番地

(72) 発明者 小野寺 宏

神奈川県座間市ひばりが丘2丁目744番-1

(72) 発明者 美山 英俊

神奈川県厚木市鷺尾4-5-7

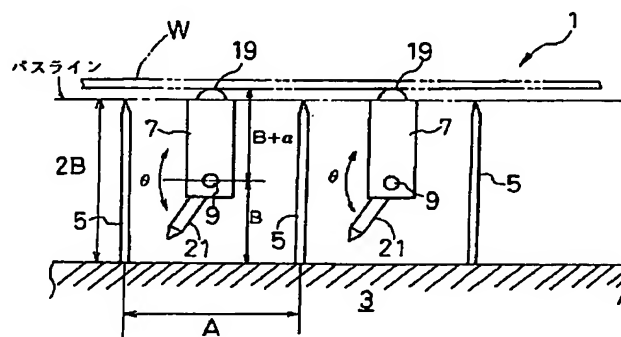
(74) 代理人 弁理士 三好 秀和 (外8名)

(54) 【発明の名称】 熱切断加工機のワークテーブル

(57) 【要約】

【課題】 ワークから切断された製品を立上がないようにして、製品または熱切断加工ヘッドにダメージを与えないようにする。

【解決手段】 ワークWの熱切断加工時に上記ワークWを支持する第1ワーク支持部材5を適宜な間隔で複数設け、この各第1ワーク支持部材5間に回転自在な回転部材7を設け、この回転部材7の一方のワークWの熱切断加工時に上記ワークWを支持する第2ワーク支持部材21を設けると共に回転部材7の他方にワークWの移送時にワークWを移動可能に支持するワーク移送時支持部材19を設け、前記回転部材7の回転中心を前記間隔のほぼ半分の位置に設け、さらに前記回転部材7に設けられた第2ワーク支持部材21とワーク移送時支持部材19とのなす角度を、90度から180度までの範囲に設定してなることを特徴とする。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ワークの熱切断加工時に上記ワークを支持する第1ワーク支持部材を適宜な間隔で複数設け、この各第1ワーク支持部材間に回転自在な回転部材を設け、この回転部材の一方にワークの熱切断加工時に上記ワークを支持する第2ワーク支持部材を設けると共に回転部材の他方にワークの移送時にワークを移動可能に支持するワーク移送時支持部材を設け、前記回転部材の回転中心を前記間隔のほぼ半分の位置に設けてなることを特徴とする熱切断加工機のワークテーブル。

【請求項2】 前記回転部材に設けられた第2ワーク支持部材とワーク移送時支持部材とのなす角度を、90度から180度までの範囲に設定してなることを特徴とする請求項1記載の熱切断加工機のワークテーブル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、例えばレーザ加工機やプラズマ加工機のごとき熱切断加工機のワークテーブルに係り、さらに詳細には、ワークを支持したり、あるいはワークを容易に搬入出できるようにした熱切断加工機のワークテーブルに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、熱切断加工機としての例えばレーザ加工機におけるワークテーブルとしては今までに種々なものが知られているが、代表的な一例として実公平6-233号公報が知られている。

【0003】 すなわち、例えば図4に示されているように、ワークテーブル101はベース103を備えており、このベース103上にはワークのレーザ加工時に上記ワークWを支持する剣山、スキッドなどのワーク支持部材105が適宜な間隔（ピッチ）Aで複数設けられている。この各ワーク支持部材105間には回転部材107が回転自在な回転軸109に装着されている。しかも回転部材107の先端部には回転可能なボール111が装着されている。

【0004】 したがって、ワークテーブル101にワークWを搬入出せしめる際には、回転軸109を回動せしめることにより、回転部材107を回動せしめて、回転部材107に装着されているボール111を図4に示されているように、ワーク支持部材105の上面であるパスラインよりも上方へ突出した位置に位置決めしてワークWを支持してワークWの搬入出が行われる。

【0005】 ワークWにレーザ加工を行う際には、図5に示されているように、回転軸109を回動せしめることにより回転部材107を180度回動せしめてボール111を下向きにして、ワークWをワーク支持部材105上に支持せしめた状態でレーザ加工ヘッド113を図5において左右方向へ移動せしめてワークWにレーザ加工が行われる。なお、ボール111が下向きに向いたときにはレーザビームの照射から遮蔽されて保護されるも

のである。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、上述した従来のワークテーブル101において、回転部材107の回転半径+余裕代の長さでワーク支持部材105間の間隔Aが限定される。そのため、レーザ加工ヘッド113で図5に示されているように、ワークWから製品Gを切断した場合には、製品Gが立上ってしまい、レーザ加工ヘッド113と製品Gが衝突し、レーザ加工ヘッド113がダメージを受けたり、あるいは製品Gに傷をつけてしまったりすることがある。

【0007】 この発明の目的は、ワークから切断された製品を立上がないようにして、製品または熱切断加工ヘッドにダメージを与えないようにした熱切断加工機のワークテーブルを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために請求項1によるこの発明の熱切断加工機のワークテーブルは、ワークの熱切断加工時に上記ワークを支持する第1ワーク支持部材を適宜な間隔で複数設け、この各第1ワーク支持部材間に回転自在な回転部材を設け、この回転部材の一方にワークの熱切断加工時に上記ワークを支持する第2ワーク支持部材を設けると共に回転部材の他方にワークの移送時にワークを移動可能に支持するワーク移送時支持部材を設け、前記回転部材の回転中心を前記間隔のほぼ半分の位置に設けてなることを特徴とするものである。

【0009】 したがって、ワークテーブルにワークを搬入出させる際には、回転部材を回動せしめてワーク移送時支持部材を第1ワーク支持部材より上方へ突出せしめて位置決めすることにより、ワークがワーク移送時支持部材上に支持されて搬入出される。

【0010】 ワークに熱切断加工を行う際には、回転部材を回動せしめて第2ワーク支持部材の上面を第1ワーク支持部材の上面と同じ面に位置決めせしめることにより、ワークが第1、第2ワーク支持部材に支持されてワークに熱切断が行われる。

【0011】 回転部材の回転中心が、第1ワーク支持部材間の間隔のほぼ半分の位置に設けられているので、熱切断加工された製品は第1、第2ワーク支持部材に支持されて立上るようなことがなくなる。而して、製品が熱切断加工ヘッドに衝突することがなくなることから、製品又は熱切断加工ヘッドにダメージを与えないで済む。

【0012】 請求項2によるこの発明の熱切断加工機のワークテーブルは、請求項1の熱切断加工機のワークテーブルにおいて、前記回転部材に設けられた第2ワーク支持部材とワーク移送時支持部材とのなす角度を、90度から180度までの範囲に設定してなることを特徴とするものである。

【0013】したがって、回転部材を回転せしめて第2ワーク支持部材を上向きにして、ワークを第1、第2ワーク支持部材で支持せしめてワークに熱切断加工を行ったときには、ワーク移送時支持部材は垂直状態から90度から180度までの範囲で傾斜しているから、ワークの熱切断加工時に生じた粉塵は、ワークテーブルの下方に設けられた吸引ダクトのごとき吸引装置に吸引されて、ワークの下側へ通過したガス流が飛散したり舞上ることがなく、粉塵の吸引除去が効率よく行われる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態の例を図面に基いて詳細に説明する。

【0015】レーザ加工機やプラズマ加工機のごとき熱切断加工機は公知であるから、全体構成の説明は省略し、主要な構成部分について説明する。

【0016】図1を参照するに、レーザ加工機のワークテーブル1は例えば図1において紙面に対して直交する方向へ移動自在なベース3を備えており、このベース3上にはレーザ加工時にワークWを支持せしめる図1において左右方向へ適宜な間隔Aで複数の剣山、スキッドのごとき第1ワーク支持部材5が固定して立設されている。この各第1ワーク支持部材5間には回転部材7が回転自在な回転軸9に装着されている。

【0017】この図1における2つの回転軸9には例えば図3に示されているように、スプロケット11A、11Bが装着されており、このスプロケット11A、11Bにはチェーン13が巻回されている。このチェーン13の一端は固定されていると共に、チェーン13の他端はシリンダ15に装着されたピストンロッド17の先端に取り付けられている。

【0018】上記構成により、シリンダ15を作動せしめてピストンロッド17を伸縮動せしめることにより、スプロケット11A、11Bが回転されて各回転軸9が同期して回転されることになる。この各回転軸9が回転されることにより回転部材7も同方向へ回転されることとなる。

【0019】再び図1を参照するに、前記回転部材7の一方にはボールなどのごときワーク移送時支持部材19が設けられていると共に、回転部材7の他方すなわちワーク移送時支持部材19に対して90度から180度までの角度 θ だけ離れた位置には、ワークWにレーザ加工を行う際にワークWを支持せしめる剣山や支持スキッドのごとき第2ワーク支持部材21が設けられている。

【0020】図1の状態において、第1ワーク支持部材5間の間隔をAとすると共に第1ワーク支持部材5の高さを2Bとする。そして回転軸9の位置をBとすれば、回転軸9からワーク移送時支持部材19の先端までの距離が $(B + \alpha)$ となり、回転軸9を回転せしめて回転部材7を回転せしめることによりワーク移送時支持部材1

9が上向いた状態となり、ワーク移送時支持部材19の先端がパスライン（ワーク第1支持部材5の上面）より α だけ突出された状態となる。

【0021】この状態においてワークWがワーク移送時支持部材19上に支持されてワークテーブル1に搬入出されることになる。

【0022】前記回転軸9を角度 θ だけ回転せしめると、図2に示されているように、第2ワーク支持部材21が上向いた状態となる。この状態においてワークWを第1、第2ワーク支持部材5、21で支持せしめて、レーザ加工ヘッド23を図2において左方向へ移動せしめることにより、ワークWから製品Gが切断されることになる。

【0023】この切断された製品Gは、図2に示されているように、第1、第2ワーク支持部材5、21に支持されて製品Gの立上りが防止されるから、製品Gはレーザ加工ヘッド23に衝突することがなくなり、レーザ加工ヘッド23、製品Gへのダメージを低減させることができる。すなわち、レーザ加工時にワークWを支持せしめる間隔（ピッチ）を $1/2A$ と狭くすることにより、製品Gの立上りを防止して製品G、レーザ加工ヘッド23へのダメージを低減させることができる。

【0024】前記第2ワーク支持部材21が図2に示すごとく上向いた状態においては、ワーク移送時支持部材19は第2ワーク支持部材21に対して90度から180度の範囲内で角度 θ だけ傾斜しているから、ワークWのレーザ加工時に生じた粉塵は、ベース3の下方に設けられ吸引ダクトのごとき吸引装置に吸引されて、ワークWの下側へ通過したガス流が飛散したり舞上ることがなく、粉塵の吸引除去を効率よく行うことができる。

【0025】なお、この発明は、前述した実施の形態の例に限定されることなく、適宜な変更を行うことにより、その他の態様で実施し得るものである。本実施の形態の例では第1、第2ワーク支持部材5、21を剣山の例で示したが、山形状のスキッドなどでも構わない。また、ワーク移送時ワーク支持部材19としてはボールの例で示したが、ローラなどであっても構わない。回転軸9を回転せしめる回転駆動系としてはシリンダ15、チェーン13およびスプロケット11A、11Bの例で示したが、シリンダ、ラックアンドピニオン、ロータリーアクチュエータ、シリンダ、リンク構造、モータ駆動あるいはウォーム、ウォームホイールなどであってもよいものである。

【0026】さらに、回転軸9と第1ワーク支持部材5とは平行でも、または直交状態に配置してもよい。回転部材7の角度 θ は90度から180度までの範囲内の角度であれば、どの角度でも構わないが、粉塵を吸引ダクトで効率よく吸引するには120度程度の角度が一番望ましいものである。

【0027】

5

【発明の効果】以上のごとき実施の形態の例より理解されるように、請求項1の発明によれば、ワークテーブルにワークを搬入出させる際には、回転部材を回動せしめてワーク移送時支持部材を第1ワーク支持部材より上方へ突出せしめて位置決めすることにより、ワークがワーク移送時支持部材上に支持されて搬入出される。

【0028】ワークに熱切断加工を行う際には、回転部材を回動せしめて第2ワーク支持部材の上面を第1ワーク支持部材の上面と同じ面に位置決めせしめることにより、ワークが第1、第2ワーク支持されてワークに熱

切断が行われる。

【0029】回転部材の回転中心が、第1ワーク支持部材間の間隔のほぼ半分の位置に設けられているので、熱切断加工された製品は第1、第2ワーク支持部材に支持されて立上ることがなくなる。而して、製品が熱切断加工ヘッドに衝突することがなくなることから、製品又は熱切断加工ヘッドへのダメージを低減させることができる。

【0030】請求項2の発明によれば、回転部材を回動せしめて第2ワーク支持部材を上向きにして、ワークを第1、第2ワーク支持部材で支持せしめてワークに熱切断加工を行ったときには、ワーク移送時支持部材は垂直状態から90度から180度までの範囲で傾斜しているから、ワークの熱切断加工時に生じた粉塵は、ワークテ

6

ーブルの下方に設けられた吸引ダクトのごとき吸引装置に吸引されて、ワークの下側へ通過したガス流が飛散したり舞上ることがなく、粉塵の吸引除去を効率よく行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の熱切断加工機のワークテーブルの一実施の形態の例を示す説明図である。

【図2】この発明の動作を説明する説明図である。

【図3】回転部材を装着した回転軸を回動せしめる駆動系の説明図である。

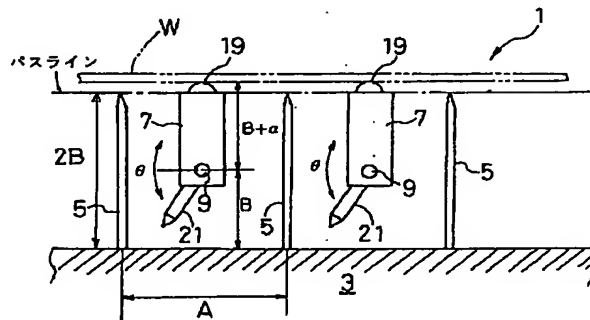
【図4】従来のレーザ加工機のワークテーブルを説明する説明図である。

【図5】従来のワークテーブルの動作を説明する説明図である。

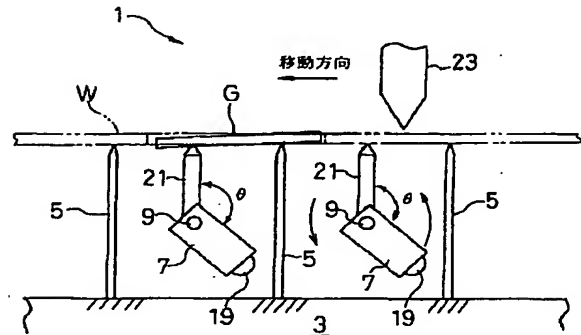
【符号の説明】

- 1 ワークテーブル
- 3 ベース
- 5 第1ワーク支持部材
- 7 回転部材
- 9 回転軸
- 19 ワーク移送時支持部材
- 21 第2ワーク支持部材
- 23 レーザ加工ヘッド

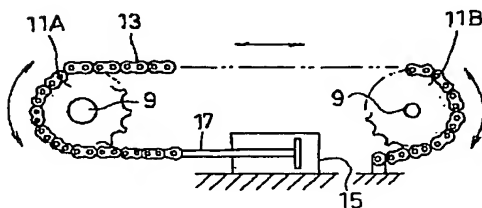
【図1】



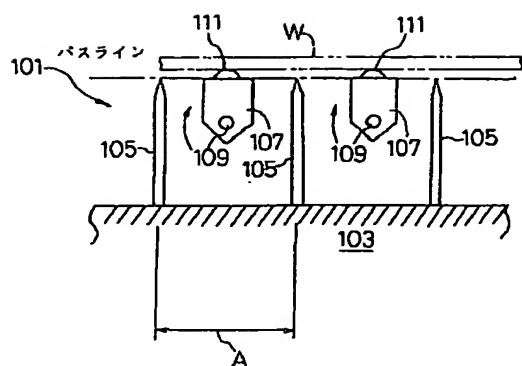
【図2】



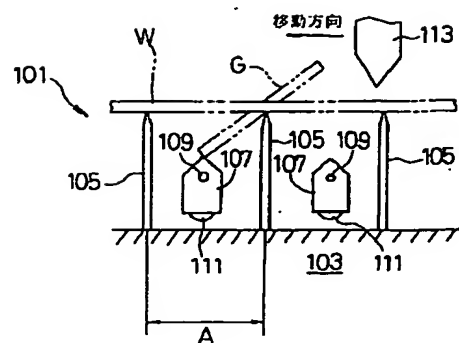
【図3】



【図 4】



【図 5】



This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☒ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images
problems checked, please do not report the
problems to the IFW Image Problem Mailbox**